

团 体 标 准

T/NAHIEM XX-XXXX

反渗透净水机分级标准

The classification standard of reverse osmosis

drinking water treatment

(征求意见稿)

2023 - XX - XX 发布

2023 - XX - XX 实施

全国卫生产业企业管理协会发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类与命名	1
5 分级要求	2
6 试验方法	4
7 分级评分规则	6

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国卫生产业企业管理协会净水产业分会、佛山市美的清湖净水设备有限公司、深圳安吉尔饮水产业集团有限公司、沁园集团股份有限公司、艾欧史密斯（中国）热水器有限公司提出。

本文件由全国卫生产业企业管理协会归口。

本文件起草单位：溢泰（南京）环保科技有限公司、佛山市美的清湖净水设备有限公司、深圳安吉尔饮水产业集团有限公司、昆山怡口净水系统有限公司、中山方诺环保技术有限公司、浙江聚倍科技集团股份有限公司、宁波龙巍环境科技有限公司、广东领尚净水科技有限公司、厦门百霖净水科技有限公司、开能健康科技集团股份有限公司、森乐净化技术（上海）有限公司、沁园集团股份有限公司、上海梦地工业自动控制系统股份有限公司、优检安评（上海）检测技术有限公司、广东美呐科技有限公司、柯淇环境技术（宁波）有限公司、威能（中国）供热制冷环境技术有限公司、伊美特（江苏）环保科技有限公司、浙江润莱净水科技股份有限公司。

本文件主要起草人：林于钧、赵戈玲、高亮、罗滨文、陆平、梁黎冰、刘小林、何水兵、李旭梁、郑剑伟、瞿亚明、杨海军、孙延萌、李懂利、夏梅、邵琦、罗泗权、张凯、张晓姮、伍先水、唐建星、黄立、周海鹏、张从升。

反渗透净水机分级标准

1 范围

本文件规定了反渗透净水机（以下简称“净水机”）的分类与命名、分级要求、试验方法。

本文件适用于以市政自来水为原水，反渗透膜为主要净化元件的家用和类似用途饮用水水质处理

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB/T 5750（所有部分） 生活饮用水标准检验方法

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 30306 家用和类似用途饮用水处理内芯

GB/T 30307—2023 家用和类似用途饮用水处理装置

GB 31604.10 食品安全国家标准 食品接触材料及制品2,2-二（4-羟基苯基） 丙烷（双酚A）迁移量的测定

GB 34914 净水机水效限定值及水效等级

QB/T 4144 家用和类似用途纯净水处理器

3 术语和定义

GB 34914 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 陈水 residual water

净水机停止运行后再次启动，由于反渗透膜组件正渗透、扩散、初始启动等导致纯水侧电导率高于净水机正常稳定运行状态下的水。

4 分类与命名

4.1 分类

4.1.1 反渗透净水机代码用CJC字母表示。

4.1.2 反渗透膜核心水处理技术代码用RO表示。

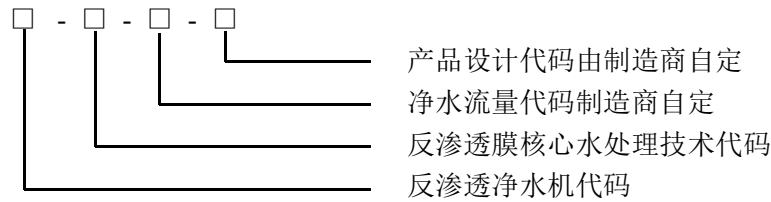
4.1.3 净水流量代码用数字表示。

4.1.4 产品设计代码用字母或数字、或字母+数字组合表示。

4.2 命名

反渗透净水机可按以下两种方式规定命名。

a) 第一种命名方式。



示例：CJC-RO-10-A01 表示为净水流量 1.0L/min，设计代码为 A01，采用反渗透膜作为核心水处理技术的反渗透净水机。

b) 第二种命名方式：按照卫生管理部门规定的命名方式命名。5 要求

5.1外观

5.1.1 净水机外观应符合GB/T 30307—2023 的要求。

5.1.2 通电显示符合说明书描述。

5.2安全性能

5.2.1电气安全

净水机相应电气安全应符合GB 4706.1 的相关要求。

5.2.2结构

净水机结构应符合GB/T 30307—2023 中5.3的要求。

5.2.3漏水保护

如果宣称有该功能，应提出具体的漏水保护措施，当出现漏水时应能实现宣称的相应保护功能。

5.2.4 卫生安全

卫生安全要求如下：

- a) 与水接触的材料，包括成型部件及水处理材料应符合 GB/T 17219 的要求；
- b) 饮用水处理滤芯应符合 GB/T 30306 的要求；
- c) 净水机卫生安全应符合国家卫生管理部门相关要求。

5.3水效分级

净水机的净水产水率和标称的额定总净水量应符合表1的规定。

表1 水效分级指标值

分级	A	B	C
净水产水率(%)	≥65	≥55	≥45
额定总水量(L)	≥5000	≥4000	≥3000

5.4 声功率级噪声

净水机声功率级噪声应符合表 2 的规定。

表2 声功率级噪声分级指标值

分级	A				B				C			
流量/(L/min)	≤1.0	≤2.1	≤2.6	>2.6	≤1.0	≤2.1	≤2.6	>2.6	≤1.0	≤2.1	≤2.6	>2.6
限值/dB(A)	45	50	55	60	48	53	58	62	50	55	60	65

5.5 陈水电导率

净水机陈水电导率应符合表3的规定。

表3 陈水电导率分级指标值

分级	A	B	C
陈水电导率 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	≤ 250	≤ 350	≤ 450

5.6 结构性能

净水机结构性能在进行表4规定的静水压力试验和循环压力试验时应无渗漏或破裂现象。

表4 结构性能分级指标值

序号	净水机	饮用水处理装置	A	B	C
1	静水压力测试	连续封闭式系统	4倍的最大工作压力或 2.76MPa	3.5倍的最大工作压力或 2.41MPa	3倍的最大工作压力或 2.07MPa
		非连续开放式系统	3倍的最大工作压力或 2.07MPa	2倍的最大工作压力或 1.38MPa	1.5倍的最大工作压力或 1.04MPa
2	循环压力测试	连续封闭式系统	0MPa~1.04MPa或最大工作压力下 150 000次	0MPa~1.04MPa或最大工作压力下 120 000次	0MPa~1.04MPa或最大工作压力下 100 000次
		非连续开放式系统	0MPa~0.345MPa或最大工作压力下15000次	0MPa~0.345MPa或最大工作压力下12000次	0MPa~0.345MPa或最大工作压力下10000次

注：如果表中列出可选择的压力值，测试应以较高的压力进行。

5.7 四环素净化效率

净水机四环素净化效率应符合表5的规定。

表5 四环素净化效率分级指标值

分级	A	B	C
四环素净化效率 η	$\geq 95\%$	$\geq 90\%$	$\geq 85\%$

5.8 三氯甲烷去除率

净水机三氯甲烷去除率应符合表6的规定。

表6 三氯甲烷去除率分级指标值

分级	A	B	C
三氯甲烷去除率	$\geq 90\%$	$\geq 85\%$	$\geq 80\%$

5.9 杀菌功能

净水机宣称具有杀菌功能的，对细菌的净化效率不应低于99.9%；对病毒的净化效率不应低于99.99%；

国家卫生管理部门有规定的指标按照相关卫生规范规定的方法进行试验。

5.10 防水等级

净水机的防水等级应至少达到IP4X。

5.11 智能化功能

净水机除了本机控制系统外，还具有通信模块来传输数据，能连接到云数据平台或其他终端设备，实现数据交互。

6 试验方法

6.1 试验条件及主要测量仪器

净水机除特殊规定外，应符合GB/T 30307—2023 的规定，

6.2 外观试验

视检。

6.3 安全性能试验

6.3.1 电气安全试验

应按GB 4706.1 及相关标准的规定进行试验。

6.3.2 结构试验

应按GB/T 30307—2023 规定的方法进行试验。

6.3.3 漏水保护试验

应按净水机说明书宣称的漏水条件下，验证是否出现相应保护功能。

6.3.4 卫生安全试验

与水接触的材料，包括成型部件及水处理材料应按 GB/T 17219 的规定进行试验；

饮用水处理滤芯应按 GB/T 30306 的规定进行试验；

净水机卫生安全应按国家卫生管理部门相关规定执行。测试方法依据 GB/T 5750 （所有部分）。

双酚 A 的测试方法依据 GB 31604.10。邻苯二甲酸酯类测试方法依据 GB/T 5750.8。

6.4 水效分级试验

应按 GB 34914 的规定进行试验。

6.5 声功率级噪声分级试验

应按 GB/T 30307—2023 的规定进行试验。

6.6 陈水电导率分级试验

陈水电导率分级试验操作如下：

- a) 试验用水：按 GB 34914 规定配置试验用水；
- b) 按照产品说明书要求进行安装调试。初次开机运行，请按产品说明书要求进行冲洗，通试验用水 10min 后静置 6h 取样，从机器末端纯水口连续收集 5 杯纯净水，每杯 250mL，分别测量后取电导率最高值。

6.7 结构性能分级试验

应按GB/T 30307—2023 的规定进行试验。

6.8 四环素净化效率分级试验

应按QB/T 4144 的规定进行试验。

6.9 三氯甲烷去除率分级试验

应按QB/T 4144 的规定进行试验。

6.10 杀菌功能试验

应按GB/T 30307 的规定进行试验。

6.11 防水等级试验

应按GB/T 4208 的规定进行试验。

6.12 智能化功能验证试验

应按净水机说明书所示的操作方法，对宣称的功能进行验证。

7 分级评分规则

反渗透净水机分级标准分为 A+、A、B、C 四个等级，其中 A+级为最高。在对反渗透净水机进行等级评价时，依据表 A.1 分级评分指标值进行得分，加分项指标按照表 A.2 进行计算，总评分标准按照表 A.3 进行评价。总分 ≥ 16 分为 A+等级； ≥ 14 分为 A 等级； ≥ 11 分为 B 等级； ≥ 7 分为 C 等级。

表A.1 分级评分指标值

序号	分级评分	A	B	C
1	水效分级	3	2	1
2	声功率级噪声分级	3	2	1
3	陈水电导率分级	3	2	1
4	结构性能分级	3	2	1
5	四环素净化效率分级	3	2	1
6	三氯甲烷去除率分级	3	2	1

表A.2加分项指标

序号	分级评分	有此功能	无此功能
1	杀菌功能	1	0
2	防水要求	1	0
3	物联网控制	1	0

表 A. 3 评分标准对应级别

分级评分	A+	A	B	C
总 分	≥ 16	≥ 14	≥ 11	≥ 7